

4

7

6

7

⑤

Int. CL.:

B 65 D 17-24

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑪

Auslegeschrift 21 00 580

⑫

Aktenzeichen: P 21 00 580.1-27

⑬

Anmeldetag: 7. 1. 71

⑭

Offenlegungstag: 7. 10. 71

⑮

Bekanntmachungstag: 11. 3. 76

②

Unionspriorität:

② ③ ④

8. 1. 70 Frankreich 7000589

⑤

Bezeichnung:

Aufreißbarer Dosendeckel

⑦

Anmelder:

Fa. Cebal, Paris

⑦

Vertreter:

Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Pechmann, E. Fehr. von, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Behrens, D., Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦

Erfinder:

Prayer, Gerard; Ferrat, Jean-Marie; La Fleche (Frankreich)

⑤

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-OS 17 82 111

FR 15 61 840

US 34 46 389

US 34 37 228

US 34 30 802

US 31 86 582

Patentansprüche:

1. Aufreißbarer Dosendeckel mit in sich biegesteifer, starr aufgenieteter Aufreißhandhabe, deren auf einer Seite des Niets angeordnetes Ende über einer vorgeprägten Rißlinie liegt und deren von der Rißlinie abgewandter Teil über einer die Längsachse der Aufreißhandhabe kreuzenden Sicke liegt, deren Tiefe mindestens der Deckblechdicke und deren Breite einem Mehrfachen davon entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicke (9; 9'; 9'') unmittelbar an den Fuß des Niets (7) angrenzt und nach der Innenseite des Dosendeckels (1) vorspringt.

2. Dosendeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Sicke (9; 9'; 9'') das Fünf- bis Siebenfache der Deckblechdicke beträgt.

3. Dosendeckel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicke (9; 9'; 9'') eine Krümmung aufweist, deren Mittelpunkt auf der selben Seite der Sicke wie die Achse des Niets (7) angeordnet ist.

4. Dosendeckel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicke (9) einen Kreisbogen bildet, dessen Mittelpunkt mit der Achse des Niets (7) zusammenfällt.

5. Dosendeckel nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicke (9; 9'; 9'') sich in einem Bereich von etwa 180° um den Niet (7) erstreckt.

Die Erfindung betrifft einen aufreißbaren Dosendeckel mit in sich biegesteifer, starr aufgenieteter Aufreißhandhabe, deren auf der einen Seite des Niets angeordnetes Ende über einer vorgeprägten Rißlinie liegt und deren von der Rißlinie abgewandter Teil über einer die Längsachse der Aufreißhandhabe kreuzenden Sicke liegt, deren Tiefe mindestens der Deckblechdicke, und deren Breite einem Mehrfachen davon entspricht.

Bei einem bekannten Dosendeckel dieser Gattung (US-PS 34 37 228), dessen Rißlinie einen Blechstreifen begrenzt, der nur wenig breiter ist als die Aufreißhandhabe, weist das Deckblech innerhalb dieses Streifens eine die Längsachse der Aufreißhandhabe im Abstand vom Niet kreuzende Sicke auf. Die Sicke ist nach oben ausgeprägt und greift in einen Hohlraum zwischen nach unten gerollten Randwulsten der Aufreißhandhabe ein. Zweck der Sicke ist es, die Aufreißhandhabe nach oben zu drücken, wenn diese nach der einen oder anderen Richtung geringfügig um den Niet gedreht wird, so daß der eine oder andere ihrer Randwulste auf die Sicke aufgleitet. Dieses Drehen und dadurch bedingte Aufgleiten soll das anschließende Erfassen der Aufreißhandhabe an ihrem freien Ende erleichtern und ist nur deshalb ohne allzugroßen Kraftaufwand möglich, weil die Sicke vom Fuß des Niets einen erheblichen Abstand in der Größenordnung vom doppelten der Breite der Sicke hat, so daß die nach oben gerichtete Kraft, welche die Sicke beim Aufgleiten eines Randwulstes der Aufreißhandhabe auf diese ausübt, einen ausreichenden Hebelarm hat, um ein die Aufreißhandhabe hochstellendes Moment zu erzeugen.

Bei dem im vorstehenden beschriebenen und anderen bekannten Dosendeckeln der eingangs angegebenen Gattung tritt das Problem auf, daß das Deckblech

beim Festnieten der Aufreißhandhabe unvermeidlicherweise im Bereich des Nietfußes geschwächt wird und deshalb beim Hochstellen der Aufreißhandhabe dazu neigt, nicht nur in erwünschter Weise von dem sich nach unten bewegenden Ende der Aufreißhandhabe an der vorgeprägten Rißlinie perforiert zu werden sondern auch an der von der Rißlinie abgewandten Seite des Niets an dessen Fuß einzureißen. Es besteht deshalb die Gefahr, daß der Niet beim Fortsetzen des Aufreißvorganges abreißt, so daß der von der Rißlinie umschlossene Bereich des Deckels nicht in der vorgesehenen Weise vollständig abgerissen werden kann. Diese Gefahr ist besonders groß bei sogenannten Vollaufreißdeckeln, deren Rißlinie auf ihrer gesamten Länge dem Deckelrand in geringem Abstand folgt.

Es sind aufreißbare Dosendeckel bekannt (US-PS 34 30 802), bei denen die im vorstehenden beschriebene Gefahr dadurch vermindert ist, daß in der Aufreißhandhabe durch einen den Niet von dessen Rückseite her hufeisenförmig umschließenden Einschnitt ein Gelenk ausgebildet ist, dessen Achse sich zwischen dem Niet und der Stelle, an der die Rißlinie perforiert werden soll, durch die beiden Enden des hufeisenförmigen Einschnittes erstreckt. Beim Hochstellen der Aufreißhandhabe bleibt deren vom hufeisenförmigen Einschnitt umschlossener Bereich parallel zum Deckblech liegen, so daß diese rings um den Niet, und insbesondere an dessen Rückseite, nicht mehr besonders stark beansprucht wird. Durch den hufeisenförmigen Einschnitt ist aber die Aufreißhandhabe nun ihrerseits erheblich geschwächt, so daß sie bei ungeschickter Handhabung während des Hochstellens verdreht und unter Umständen abgerissen werden kann, ehe sie ihre Aufgabe, das Deckblech zu perforieren und abzureißen, vollständig erfüllt hat.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen aufreißbaren Deckel der eingangs beschriebenen Gattung derart weiter zu bilden, daß der Niet gegen Abreißen geschützt ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Sicke unmittelbar an den Fuß des Niets angrenzt und nach der Innenseite des Deckels vorspringt.

Die erfindungsgemäße Sicke bildet eine Werkstoffreserve, die wegen ihrer unmittelbaren Nachbarschaft zum Niet verhindert, daß beim Hochstellen der Aufreißhandhabe in dem von der Rißlinie abgewandten Bereich des Nietfußes eine schädliche Spannungs-konzentration auftritt. Durch die erfindungsgemäße Sicke, die beim Hochstellen der Aufreißhandhabe gestreckt wird und im Gegensatz zu der als bekannt vorausgesetzten Sicke keine Abstützfunktion hat, werden die Spannungen im Deckblech so weitgehend abgebaut, daß die in sich starre Aufreißhandhabe etwa ebenso leicht hochstellbar ist wie die beschriebene gelenkige Aufreißhandhabe, wobei aber die starre Aufreißhandhabe nicht der Gefahr ausgesetzt ist, verdreht und möglicherweise vom Niet abgerissen zu werden.

Die von der erfindungsgemäßen Sicke gebildete Werkstoffreserve ist beim Hochstellen der Aufreißhandhabe besonders leicht verfügbar, wenn die Tiefe der Sicke in bekannter Weise das Zwei- bis Dreifache, und die Breite der Sicke erfindungsgemäß das Fünf- bis Siebenfache der Deckblechdicke beträgt.

Eine besonders günstige Spannungsverteilung im Deckblech beim Hochstellen der Aufreißhandhabe läßt sich dadurch erzielen, daß die Sicke eine Krümmung aufweist, deren Mittelpunkt auf der selben Seite der Sicke wie die Achse des Niets angeordnet ist. Ins-

besondere ist es vorteilhaft, wenn die Sicke einen Kreisbogen bildet, dessen Mittelpunkt mit der Achse des Nieten zusammenfällt. Dabei ist es ferner zweckmäßig, wenn die Sicke sich in einem Bereich von etwa 180° um den Niet erstreckt.

Im folgenden werden mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung an Hand schematischer Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht eines kreisförmigen aufreißbaren Dosendeckels,

Fig. 2 einen vergrößerten Teilschnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht eines im wesentlichen rechteckigen aufreißbaren Dosendeckels und in

Fig. 4 eine Draufsicht eines ovalen aufreißbaren Dosendeckels.

Bei jedem der dargestellten Ausführungsbeispiele weist der Dosendeckel 1 längs seines Randes 2 eine Rißlinie 3 auf. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 ist in der Mitte des Dosendeckels, und bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 etwas von der Mitte in Richtung zu einer der vier abgerundeten Ecken versetzt, eine Vertiefung 4 angeordnet, die den Dosendeckel versteift und das Erfassen eines Griffinges 5 einer Aufreißhandhabe 6 erleichtert.

Die Aufreißhandhabe 6 ist am Dosendeckel 1 mit einem vom Deckelblech selbst gebildeten Niet 7 befestigt und weist an ihrem vom Griffring 5 abgewandten Ende eine Nase 8 auf, die um eine Strecke d von 50 bis 100 Mikrometer über die Rißlinie 3 hinwegragt und zum Perforieren der Rißlinie dient.

In unmittelbarer Nähe des Nieten 7 ist eine an der

Außenseite des Dosendeckels 1 konkave, also nach der Innenseite des Dosendeckels vorspringende Sicke 9 (Fig. 1 und 2) bzw. 9' (Fig. 3) bzw. 9'' (Fig. 4) angeordnet. Die Tiefe der Sicke ist größer als die Deckblechdicke; die Breite beträgt ungefähr 2 mm. Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 und 2 sowie gemäß Fig. 4 erstreckt sich die Sicke 9 bzw. 9' kreisbogen- bzw. nierenförmig in einem Bereich von etwa 180° um den Niet 7.

Die Bedeutung der Sicke ist bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen die gleiche und in Fig. 2 für die Sicke 9 dargestellt: Wenn der Griffring 5 nach oben gezogen wird, übt die Aufreißhandhabe 6 auf den Niet 7 eine nach oben gerichtete Kraft aus, die in erster Linie den am nächsten neben dem Griffring 5 angeordneten Abschnitt 7a des Nieten belastet. Der Abschnitt 7a wird deshalb nach oben gezogen und hebt das Deckelblech in seiner Umgebung mit an. Der Querschnitt der Sicke 9 streckt sich dabei und ermöglicht eine Vergrößerung der nach oben gerichteten Bewegung ohne daß das Deckelblech allzu starken Zugspannungen ausgesetzt wird. In dem Maß, in dem die Aufreißhandhabe 6 steiler gestellt wird, nähert sich deren Nase 8 der Rißlinie 3 und übt auf diese eine zunehmende Kraft schräg nach unten aus, bis die Rißlinie 3 schließlich unter der Nase 8 einreißt.

Bei einem bewährten Dosendeckel mit den beschriebenen Merkmalen beträgt die Deckblechdicke 0,25 Millimeter, die Tiefe der vorgeprägten, eingerollten oder geritzten Rißlinie 0,17 Millimeter, die Tiefe der Sicke 0,70 Millimeter und die Breite der Sicke 1,5 Millimeter.

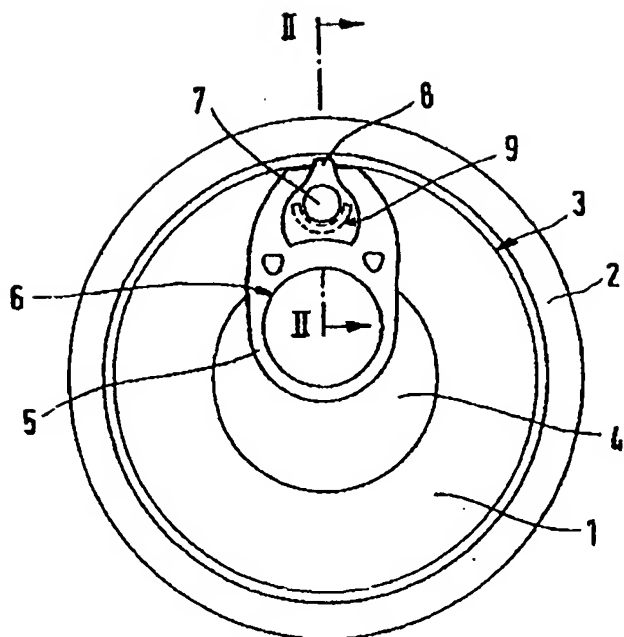
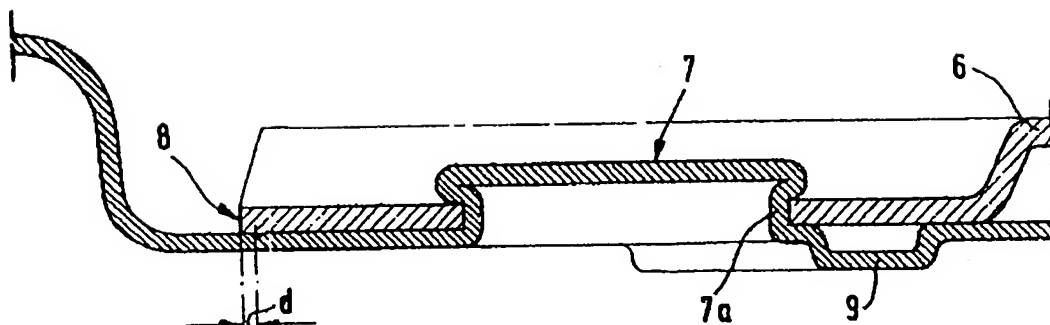


FIG. 1

FIG. 2



5

Nummer: 21 00 580
Int. Cl. 2: B 65 D 17-2
Bekanntmachungstag: 11. März 1971

FIG. 3

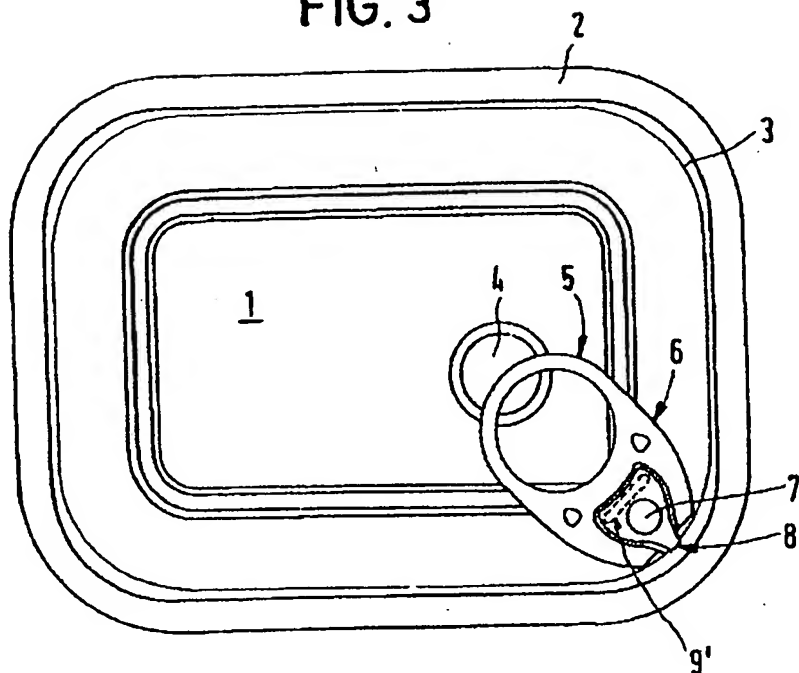
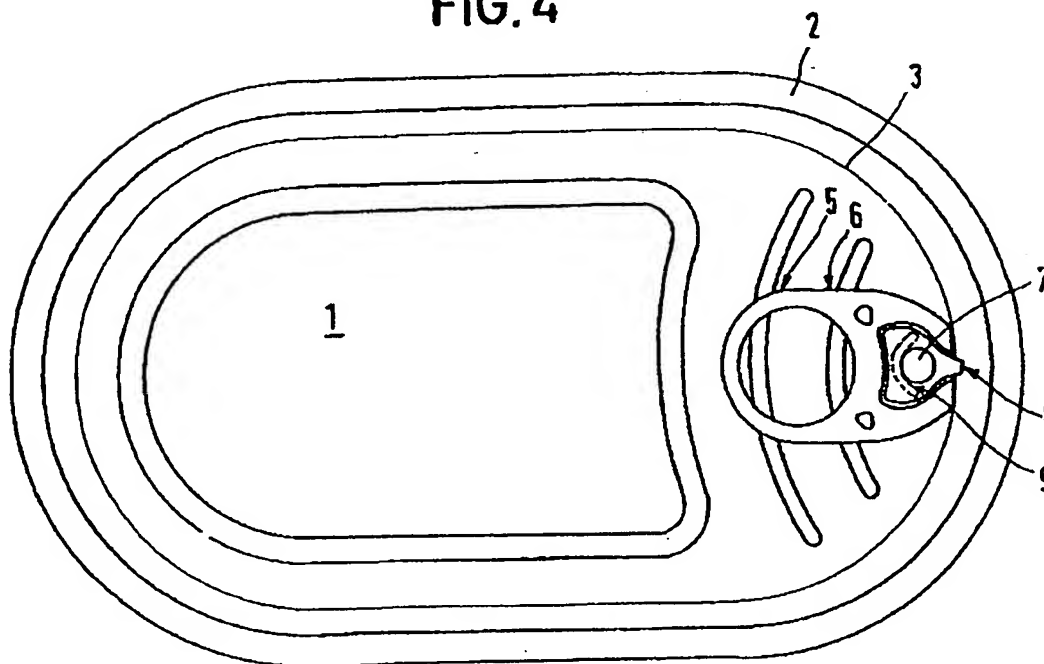


FIG. 4



(51) Int. Cl.²: B 65 D, 17-24

(19) GERMAN PATENT OFFICE

(11) German Published Application 21 00 580

(21) File No.: P 21 00 580.1-27
(22) Date of filing: January 7, 1971
(43) Date of disclosure: October 7, 1971
(44) Date of publication: March 11, 1976

(30) Union Priority
(32) (33) (31) January 8, 1970 France 7000589

(54) Title: Tear-open can lid
(71) Applicant: Cebal company, Paris
(74) Representative(s): F. Wuesthoff, Dr.-Ing.; E. Frhr. von Pechmann,
Dipl.-Chem Dr.rer.nat; D. Behrens, Dr.-Ing.,
Patent Attorneys, 8000 Munich
(72) Inventors: Gerard Prayer; Jean-Marie Ferrat; La Fleche
(France)

(56) Documents used for the judgment of patentability:

DT-OS	17 82 111
FR	15 61 840
US	34 46 389
US	34 37 228
US	34 30 802
US	31 86 582

The invention relates to a tear-open can lid with a *per se* rigid, rigidly riveted-on tear-open handle whose end arranged on the one side of the rivet lies above a pre-embossed tear line and whose part facing away from the tear line lies above a bead crossing the longitudinal axis of the tear-open handle, the depth of which bead corresponds at least to the thickness of the lid metal, and whose width corresponds to a multiple thereof.

In a known can lid of this type (US Patent 34 37 228), whose tear line borders a metal strip that is only slightly wider than the tear-open handle, the lid metal features within this strip a bead crossing the longitudinal axis of the tear-open handle at a distance from the rivet. The bead is embossed upwards and engages in a recess between rolled-down surrounds of the tear-open handle. The purpose of the bead is to press the tear-open handle upwards when the latter is turned slightly around the rivet in one or another direction, so that the one or other of its surrounds slides onto the bead. This turning and resulting sliding are intended to facilitate the subsequent grasping of the tear-open handle at its free end and is therefore possible without too great an expenditure of force only because the bead is at a considerable distance from the foot of the rivet on the order of magnitude of double the width of the bead, so that the upwards-directed force that the bead exerts on the tear-open handle when a surround of the tear-open handle slides onto it, has an adequate lever arm to produce a moment that raises the tear-open handle.

In the can lids described above and other known can lids of the initially stated type, the problem arises that the lid metal is unavoidably weakened in the area of the rivet foot while the tear-open handle is being riveted on permanently, and thus when the tear-open handle is being raised, the metal tends not only to be perforated at the pre-embossed tear line in the desired manner by the downwards-moving end of the tear-open handle, but also to tear at the foot of the rivet on the side facing away from the tear line. There is therefore the risk that the

rivet will tear out as the tearing-open process continues, so that the area of the lid enclosed by the tear line cannot be torn out completely in the manner provided for. This risk is particularly great with so-called fully tear-open lids, whose tear line along its entire length follows the lid edge at a small distance.

Tear-open can lids are known (US Patent 34 30 802) in which the above-described risk is reduced in that a joint is embodied in the tear-open handle by means of an incision surrounding the rivet from its back side in the shape of a horseshoe; the axis of this joint extends through the two ends of the horseshoe-shaped incision, between the rivet and the point at which the tear line is to be perforated. When the tear-open handle is raised, its area surrounded by the horseshoe-shaped incision lies parallel to the lid metal, so that the handle is no longer stressed particularly greatly around the rivet, and in particular at its back side. For its part, however, the tear-open handle is now considerably weakened through the horseshoe-shaped incision, so that with clumsy handling it can be distorted during the raising and under certain circumstances can be torn out before it has completely fulfilled its task of perforating and tearing off the lid metal.

The object of the invention is therefore to further develop a tear-open lid of the initially described type in such a way that the rivet is protected against tearing off.

This object is achieved according to the invention in that the bead immediately adjoins the foot of the rivet and protrudes towards the inside of the lid.

The bead according to the invention forms a material reserve that due to its immediate proximity to the rivet, prevents a detrimental stress concentration from occurring in the area of the rivet foot facing away from the tear line, when

the tear-open handle is being raised. Through the bead according to the invention, which is stretched when the tear-open handle is being raised and in contrast to the bead assumed to be known, has no support function, the stresses in the lid metal are relieved so greatly that the *per se* rigid tear-open handle can be raised approximately as easily as the described jointed tear-open handle, whereby however the rigid tear-open handle is not exposed to the risk of being distorted and possibly torn away from the rivet.

The material reserve formed by the bead according to the invention is particularly readily available as the tear-open handle is being raised, when the depth of the bead in a known manner is two to three times the thickness of the lid metal, and the width of the bead according to the invention is five to seven times the thickness of the lid metal.

A particularly favorable stress distribution in the lid metal when the tear-open handle is being raised can be achieved in that the bead features a curvature whose center point is arranged on the same side of the bead as the axis of the rivet. In particular it is advantageous if the bead forms an arc whose center point coincides with the axis of the rivet. It is furthermore expedient thereby if the bead extends around the rivet in an area of about 180°.

Several exemplary embodiments of the invention are explained below based on diagrammatic drawings:

Fig. 1 shows a top view of a circular tear-open can lid,

Fig. 2 shows an enlarged partial section along the line II-II in Fig. 1,

Fig. 3 shows a top view of an essentially rectangular tear-open can lid,

and

Fig. 4 shows a top view of an oval tear-open can lid.

In each of the exemplary embodiments represented, the can lid 1 features a tear line 3 along its edge 2. In the embodiment according to Fig. 1 and 2, an

indentation 4 that stiffens the can lid and facilitates the grasping of a handle ring 5 of a tear-open handle 6 is arranged in the center of the can lid, and in the embodiment according to Fig. 3 somewhat displaced from the center in the direction of one of the four radiused corners.

The tear-open handle 6 is fixed to the can lid 1 with a rivet 7 formed from the lid metal itself and features a nose 8 at its end facing away from the handle ring 5, which nose projects above the tear line 3 for a distance d of 50 to 100 micrometers and serves to perforate the tear line.

In the immediate vicinity of the rivet 7 a concave on the outside of the can lid 1, i.e. projecting to the inside of the can lid, bead 9 (Fig. 1 and 2) or 9' (Fig. 3) or 9'' (Fig. 4) is arranged. The depth of the bead is greater than the thickness of the lid metal; the width is approximately 2 mm. In the exemplary embodiments according to Fig. 1 and 2 as well as according to Fig. 4, the bead 9 or 9'' respectively extends in an arc- or kidney shape around the rivet 7 in an area of approximately 180°.

The significance of the bead is the same in all the exemplary embodiments represented and is shown in Fig. 2 for the bead 9: when the handle ring 5 is pulled upwards, the tear-open handle 6 exerts an upwards-directed force on the rivet 7, which force primarily stresses the section 7a of the rivet arranged nearest to the handle ring 5. The section 7a is therefore pulled upwards and also lifts the lid metal in its vicinity. The cross section of the bead 9 stretches thereby and enables an enlargement of the upwards-directed movement without the lid metal being exposed to too strong tensile stresses. To the extent that the tear-open handle 6 is placed at a steeper angle, its nose 8 approaches the tear line 3 and exerts on it an increasing force slanting downwards, until the tear line 3 finally tears under the nose 8.

In a proven can lid with the described features, the lid metal thickness is 0.25 mm, the depth of the pre-embossed, rolled-in, or scored tear line is 0.17 mm, the depth of the bead is 0.70 mm, and the width of the bead is 1.5 mm.

Claims

1. Tear-open can lid with a *per se* rigid, rigidly riveted-on tear-open handle whose end arranged on the one side of the rivet lies above a pre-embossed tear line and whose part facing away from the tear line lies above a bead crossing the longitudinal axis of the tear-open handle, the depth of which bead corresponds at least to the thickness of the lid metal, and whose width corresponds to a multiple thereof, characterized in that the bead (9; 9'; 9'') immediately adjoins the foot of the rivet (7) and protrudes towards the inside of the can lid (1).
2. Can lid according to claim 1, characterized in that the width of the bead (9; 9'; 9'') is five to seven times the thickness of the lid metal.
3. Can lid according to claim 1 or 2, characterized in that the bead (9; 9'') features a curvature whose center point is arranged on the same side of the bead as the axis of the rivet (7).
4. Can lid according to claim 3, characterized in that the bead (9) forms an arc whose center point coincides with the axis of the rivet (7).
5. Can lid according to claim 3 or 4, characterized in that the bead (9; 9'') extends around the rivet (7) in an area of about 180°.

4

2

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 21 00 580
Int. Cl.²: B 65 D 17-24
Bekanntmachungstag: 11. März 1976

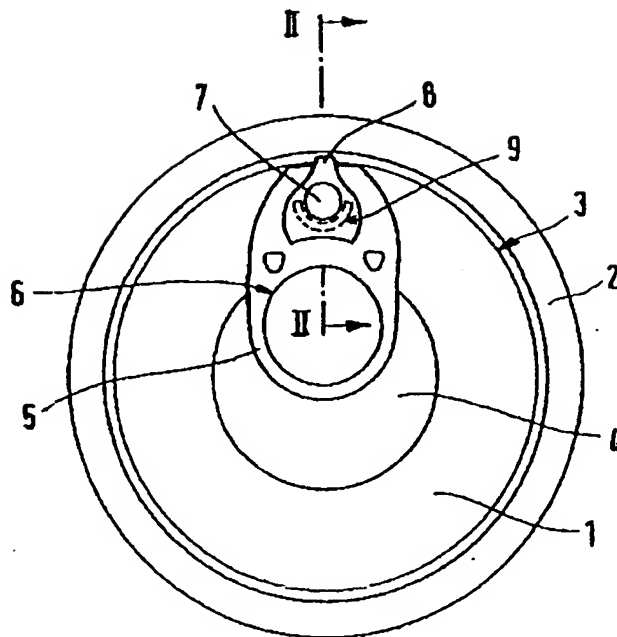
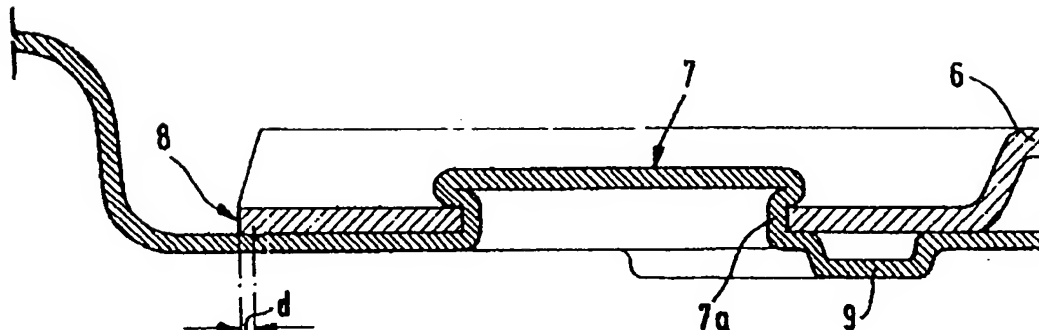


FIG. 1

FIG. 2



5

Nummer: 21 00 580
 Int. Cl.²: B 65 D 17-2
 Bekanntmachungstag: 11. März 1971

FIG. 3

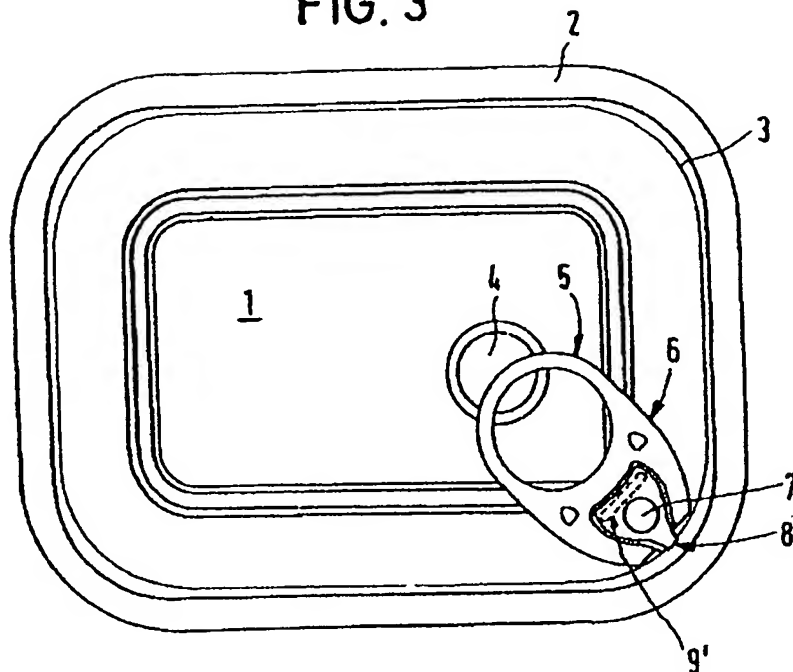


FIG. 4

